ADANSONIA, ser. 2, **11** (4) 1971.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CARYOLOGIQUE D'*ARISTIDA RHINIOCHLOA* (GRAMINÉE) D'APRÈS DES SPÉCIMENS D'AFRIQUE BORÉALE

par Pierre BOURREIL, Alain GESLOT et Hubert GILLET

RÉSUMÉ : Dans cette publication est mentionnée pour la première fois, à notre connaissance, la garniture chromosomique 2n = 22 d'*Aristida rhiniochloa*. Ce dénombrement concorde avec le nombre de base $x = 11$.

SUMMARY: In this paper is given a new chromosomic count —2n = 22— of *Aristida rhiniochloa*. This result agrees with the basic number $x = 11$.

***

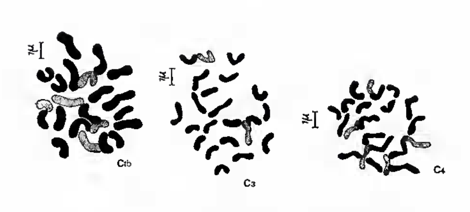
L'étude caryologique que nous présentons aujourd'hui est une suite logique des recherches amorcées par l'un (7) ou deux (10, 11) d'entre nous sur le taxon tropical africain *Aristida rhiniochloa* Hochstetter dont l'aire de répartition coïncide *grosso modo* avec la région phytogéographique Soudano-Angolane.

I. TECHNIQUE D'ÉTUDE

Les comptages chromosomiques ont été effectués sur du matériel cultivé en serre au jardin botanique de la Faculté des Sciences de St-Jérôme. Les diaspores semées proviennent d'échantillons africains [1] déterminés à Marseille.

L'étude des méristèmes radiculaires a été réalisée à partir de fixateurs et de colorations [2] appropriés aux techniques à la paraffine (3 à 6, 8). Les

1. Déplacements au cours desquels ont été collectés ces échantillons : exploration du massif de l'Ennedi par H. GILLET (1964); mission C.N.R.S. de P. QUÉZEL & P. BOURREIL, H. SARRE & Y. REYRE, au Darfour, Soudan (1967).
2. Les garnitures somatiques colorées au violet cristal sont très facilement dénombrables au microscope Wild après superposition des filtres suivants : filtres neutre, vert, analyseur, constraste, placés sur la baguette support de la lampe quartz iode à tube Ql n° 7112; filtre orange LABOVER (voir l'équipement pour fluorescence du microscope conférence GS) placé entre le tube binoculaire et le révolver à objectifs du microscope Wild. Le filtre orange nous a été prêté par M. A. PONS que nous remercions ici.



10 μ

Pl. 1. — Dessins à la chambre claire O.P.L. de la garniture chromosomique 2n-22 de métaphases somatiques d'**Aristida rhiniochloa** Hochst. : A1 à A3 : m.s. de la lignée de l'Attakou, Ennedi. — B : m.s. de la lignée de l'aéroport d'El Obeid, Soudan. — C : m.s. de la lignée de l'aéroport d'El Fasher. — Abréviation : m.s., métaphase somatique.

écrasements de plantules ont été précédés d'une fixation par nos mélanges à l'alcool et d'une coloration [1] au Carmin-Hématoxyline (2, 12).

II. RÉSULTATS

1. — CARYOLOGIE DE LA LIGNÉE DE L'ATTAKOU, ENNEDI SEPTENTRIONAL (NORD-TCHAD).

Le dénombrement $2n = 22$ a été effectué dix fois avec certitude sur métaphases de méristèmes radiculaires (voir aussi fig. A1 à A3). Les tailles limites des chromosomes sont de 0,6 et 1,7 µ.

2. — CARYOLOGIE DE LA LIGNÉE DE L'AÉROPORT D'EL OBEID (SOUDAN).

Le dénombrement $2n = 22$ a été effectué six fois avec certitude sur métaphases de méristèmes radiculaires (voir aussi fig. B). Les tailles limites des chromosomes sont de 0,7 et 1,2 µ.

Remarques: Ici, la taille maximale des chromosomes est plus réduite que celle de la lignée de l'Ennedi. Est-ce dû au fixateur 2*d* utilisé (5) alors que le matériel des lignées de l'Ennedi a été fixé par un mélange aqueux au bichromate de potassium (4)? Nous ne le croyons pas, car corrélativement les chromosomes les plus courts ne devraient pas atteindre 0,6 µ, alors que précisément ils dépassent cette taille. Nous pensons que des fluctuations de l'ordre de 5/10 de µ peuvent être observées sur un même méristème radiculaire.

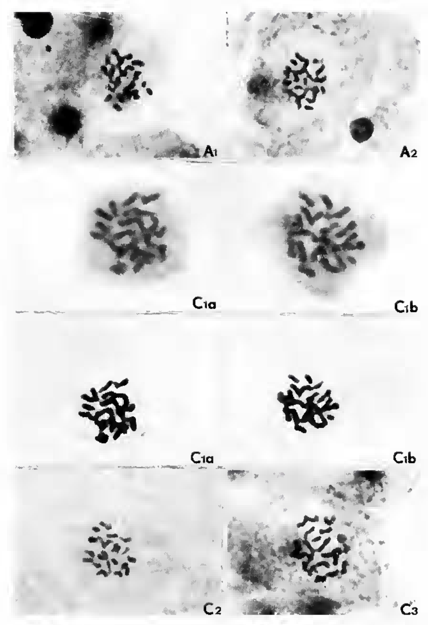
3. — CARYOLOGIE DE LA LIGNÉE DE L'AÉROPORT D'EL FASHER (SOUDAN).

Étude sur méristèmes radiculaires: Le dénombrement $2n = 22$ a été effectué seize fois avec certitude sur métaphases (voir aussi fig. C2 à C4). Les tailles limites des chromosomes sont de 0,7 et 1,7 µ (fig. C2, C3) et de 1-2 µ (fig. C4).

Étude sur méristème limbaire basal de la première feuille laminée d'une jeune plantule: Le dénombrement $2n = 22$ a été effectué deux fois avec certitude sur métaphases (fig. C1*a*, C1*b*). Les tailles limites des chromosomes sont de 1,2-2,6 µ (fig. C1*a*) et de 1,2-2,1 µ (fig. C1*b*).

Remarques: Les chromosomes limbaires sont presque deux fois plus épais (0,6 µ pour les plus grands) que ceux des méristèmes radiculaires (0,3 µ pour les plus longs).

1. On améliore encore la teinte de la chromatine, en précolorant à froid dans du carmin-hématoxyline résiduel des précédents chauffages. Ce liquide doit être filtré avant la précoloration. Enfin, en faisant bouillir le matériel très nettement — et non pas à feu doux — durant 25 mn dans du carmin-hématoxyline mélangé au moment de l'emploi, on obtient des résultats remarquables pour les limbes.



Pl. 2. — Documents photographiques de la garniture chromosomique $2n=22$ de métaphases somatiques d'**Aristida rhiniochloa** Hochst. : pour l'explication des légendes, se reporter aux références correspondantes de la planche 1. — N.B. : Les clichés de la deuxième rangée horizontale ont été pris à l'aide de l'objectif à immersion × 100 et ceux de la troisième rangée à l'aide de l'objectif à immersion × 50.

III. PARALLÈLE CARYOLOGIQUE

Le comptage 2n = 38 de la garniture chromosomique d'*Aristida rhiniochloa* [1] cité par DARLINGTON & WYLIE (14) ne correspond pas à notre dénombrement, alors que les lignées examinées proviennent justement de la même contrée. Ce résultat qu'il conviendrait de vérifier sur une étude de population de la même station ne manque pas d'intérêt par les hypothèses qu'il suscite dans la mesure où il s'avèrerait exact [voir en partie la réf. bibl. 9 et envisager aussi l'éventualité d'un hybride interspécifique [2] allotétraploïde (16)].

CONCLUSION

L'étude de la garniture chromosomique somatique de lignées d'Afrique boréale du taxon tropical *Aristida rhiniochloa* sera complétée d'ici peu par des recherches similaires sur les descendants [3] de souches d'Afrique australe.

Notre contribution à la caryologie des Aristides de l'Ancien Monde en accord avec la garniture chromosomique de base $x = 11$, porte à 13 le nombre des taxons diploïdes ($2n = 22$) de la Section *Streptachne* [4] de répartition mondiale. Pour le genre *Aristida*, il a été, à l'heure actuelle, dénombré 22 espèces diploïdes, 9 tétraploïdes et 1 pentaploïde.

— HERBIER DE RÉFÉRENCE : Herb. du Lab. Bot., Fac. Sc. St-Jérôme, Marseille.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) BOURREIL, P. — Structure du limbe et évolution de la lemme au sein du deuxième groupe du genre *Aristida* L. Conséquences d'ordre taxinomique. C. R. Ac. Sc. Paris **259** : 2491-2494 (1964).

(2) — A propos de deux techniques anatomique et caryologique de traitement de certains végétaux. Feuil. Inf. Prof. Biol. et Géol., C.R.D.P. Marseille : 4-7 (1967).

(3) — Étude pratique de la mitose de méristèmes radiculaires d'*Allium cepa* L. C.R.D.P. Marseille : 5-8 (1970).

(4) — Adaptation des techniques de coloration au violet cristal et à l'Hématoxyline aux coupes de méristèmes radiculaires difficilement colorables de Graminées africaines des genres *Aristida* et *Stipagrostis*. Techn., fasc. 1, C.R.D.P. Marseille : 7-18 (1970).

(5) — Efficience de la coloration nucléaire de Feulgen sur des méristèmes radiculaires d'Aristides (Graminées) fixés à l'aide de nouvelles formules de fixateurs à l'alcool. Techn., fasc. 2, C.R.D.P. Marseille : 1-10 (1970).

(6) — Méthodologie caryologique nouvelle applicable aux coupes déparaffinées de pointes méristématiques radiculaires de Graminées, fixées à l'aide de fixateurs à l'eau. Techn., fasc. 2, C.R.D.P. Marseille : 11-19 (1970).

1. P. T. THOMAS, unp., Sudan.
2. Des nombres de base $x = 8$ existent chez les *Eragrosteae* et les *Sporoboleae*. Théoriquement une hybridation entre *Aristida rhiniochloa* et l'une des espèces de ces tribus, à garniture 2n = 16, serait possible, quoique difficilement réalisable.
3. Leur floraison dans la serre du jardin botanique de la Faculté des Sciences de St-Jérôme est imminente.
4. Ou Section *Aristida*.

(7) — Réflexions sur l'écologie, la morphogenèse et l'évolution fondées sur la culture d'*Aristida rhiniochloa*, Graminée tropicale africaine. Adansonia, ser. 2, **10** (3) : 409-427 (1970).

(8) Bourreil, P. et Aubert, G. — Sur l'utilisation d'un colorant cellulaire de fond dans la technique caryologique au violet cristal. Ann. C.R.D.P. Marseille (1968).

(9) Bourreil, P. et Geslot, A. — Contribution à l'étude caryologique de diverses Graminées africaines des genres *Aristida* L. et *Stipagrostis* Nees. Adansonia, ser. 2, **11** (1) : 125-134 (1970).

(10) Bourreil, P. et Gillet, H. — Sur la présence d'un *Aristida* d'Éthiopie et d'Afrique australe dans le massif de l'Ennedi (Nord-Tchad). J.A.T.B.A. **7** (1-2) : 108-113 (1965).

(11) — Caractères morpho-anatomiques d'*Aristida rhiniochloa* Hochstetter d'après des spécimens du massif de l'Ennedi (Nord-Tchad). J.A.T.B.A. **16** (1) : 22-47 (1969).

(12) Bourreil, P. et Trouin, M. — Techniques rapides de fixation et de coloration pour le dénombrement des chromosomes de Graminées. Techn., Fasc. 2; C.R.D.P. Marseille : 21-26 (1970).

(13) — Contribution à l'étude caryologique de quelques Aristides (Graminées) d'Afrique boréale. Conséquences taxonomiques. Natur. Monsp. **21** : 29-36 (1970).

(14) Darlington, C. D. et Wylie, A. P. — Chromosome atlas of flowering plants. Allen G. et Unwin LTD : 417, 434-435 (1945).

(15) Gillet, H. — Le peuplement végétal du massif de l'Ennedi (Tchad). Thèse, Impr. Nat. : 88, 100, 117, 141 (1968).

(16) De Robertis, M. D., Novinski, Ph. F., Saez, Ph. D. — General cytology. Sounders Company, Philadelphia : 295-304 (1956).

(17) De Winter, B. — The south african *Stipeae* and *Aristideae* (*Gramineae*). An anatomical, cytological and taxonomic study. Bothalia **8** (3) : 233-234 (1965).

P.B. Laboratoire de Botanique Générale
Fac. St-Jérôme, Marseille.
A.G. Laboratoire d'Écologie et Taxinomie
végétales. Fac. St-Jérôme
Marseille.
H.G. Laboratoire d'Ethnobotanique
Muséum. Paris.